

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-234005

(43) 公開日 平成7年(1995)9月5日

(51) Int.Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 2 4 F 13/02	E			
	A			
E 0 4 F 17/04	Z			

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平6-47718

(22) 出願日 平成6年(1994)2月22日

(71) 出願人 000006208

三菱重工業株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

(72) 発明者 山田 一俊

長崎市飽の浦町1番1号 三菱重工業株式

会社長崎造船所内

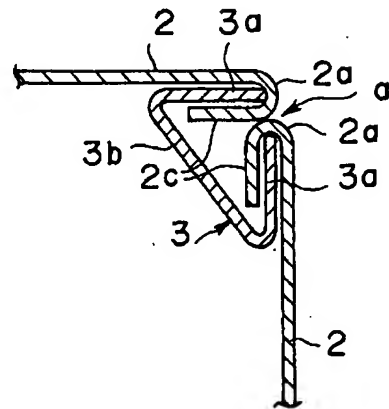
(74) 代理人 弁理士 飯沼 義彦 (外1名)

(54) 【発明の名称】 角形ダクト

(57) 【要約】

【目的】 薄板角形ダクトにおいて、組み立ての容易化をはかる。

【構成】 薄板のダクト側板(板材)2を直角状に接合して形成される角形ダクトにおいて、板材2、2の各側端縁部にU字状のソケット2a、2aを形成するとともに、各ソケット2a、2aに挿入可能な一対の板状プラグ部3a、3aを背面部3bの両端部に一体的にそなえた直角二等辺三角形断面を有する弾性接合金物3を板材2、2の一端から挿入して、角形ダクトを組み立てることにより、ダクト据付け現場における角形ダクトの簡単な組み立てを可能にした。また、弾性接合金物3は比較的厚肉の鋼材製なため、一対の板状プラグ部3a、3aを介して接合金物3に内蔵されているバネ力がソケット2a、2aを密着するように作用し、剛性および気密性に優れた角形ダクトが得られる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のダクト側板の各端縁部を互いに接合金物を介して組み立てられた角形ダクトにおいて、上記各ダクト側板の各端縁部に略U字形断面を有するソケットが形成され、

上記接合金物が、背面部と、同背面部の両側縁部にそれぞれ一体的に形成された一対のプラグ部とからなる弾性接合金物として構成されて、同接合金物の上記一対のプラグ部が隣接する上記ダクト側板の各ソケットに嵌挿されて構成されたことを特徴とする、角形ダクト。

【請求項2】 請求項1に記載の角形ダクトにおいて、上記弾性接合金物の背面部および板状プラグ部にわたる切れ目が形成され、同弾性接合金物が上記切れ目により弯曲可能に構成されていることを特徴とする、角形ダクト。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、通風用の角形ダクトに関し、特に組み立ての簡単な角形ダクトに関する。

【0002】

【従来の技術】 一般に、通風用ダクトとして、薄板（薄鋼板）製の角形ダクトが多用されている。図8～11はその1例を示すもので、図8、10において符号10は四辺形断面の角形ダクトを示しており、角形ダクト10は、薄板板材からなるダクト側板11、11の各両側端縁に、薄板板材からなるダクト側板12、12の各上下端縁を接合して、形成されている。

【0003】そして接合部13として、図8の角形ダクトの場合、図9に示すように、ダクト側板12の上下端部にそれぞれ略U字形断面を有するソケット12aを形成し、このソケット12aに、ダクト側板11の両側端部を略直角状に折曲して形成した板状プラグ部11aを嵌入了後、ダクト側板12の先端部を水平状に折曲して形成した溶接代12bをダクト側板11に溶接する、いわゆるウルトンハゼ方式が採用されている。

【0004】また図10の角形ダクトの場合、図11に示すように、ダクト側板12の上下端部にそれぞれ略U字形断面を有するソケット12aを形成し、このソケット12aに、ダクト側板11の両側端部に形成した略U字形断面を有するU字形プラグ部11aを嵌入了後、ダクト側板12aの先端部をダクト側板11に溶接する、いわゆるパンチハゼ方式が採用されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 上述のとおり、従来の角形ダクトでは、各ダクト側板の接合部が、一般に「ハゼ折り方式」と呼ばれている「板金の曲げ」と「はめ合わせ」とを組み合わせた構成となっており、また場合によっては、「はめ合わせ」後にたたき曲げ等の工程を必要とするため、製作効率が悪く、かつ完全機械化が難しいという問題点がある。

【0006】さらに、従来のものでは、組み立てが難かしいため工場にて完成品として出荷されている。その結果、容積効率が悪く運搬コストが高くなり、また運搬時に製品が損傷を受けるおそれもあるなどの問題点もある。本発明はこのような問題点の解決をはかった角形ダクトの提供を目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上述の目的を達成するため、請求項1に記載の角形ダクトは、複数のダクト側板の各端縁部を互いに接合金物を介して組み立てられた角形ダクトにおいて、上記各ダクト側板の各端縁部に略U字形断面を有するソケットが形成され、上記接合金物が、背面部と、同背面部の両側縁部にそれぞれ一体的に形成された一対のプラグ部とからなる弾性接合金物として構成されて、同接合金物の上記一対のプラグ部が隣接する上記ダクト側板の各ソケットに嵌挿されて構成されたことを特徴としている。

【0008】また、請求項2に記載の角形ダクトは、請求項1に記載の角形ダクトにおいて、上記弾性接合金物の背面部および板状プラグ部にわたる切れ目が形成され、同弾性接合金物が上記切れ目により弯曲可能に構成されていることを特徴としている。

【0009】

【作用】 上述の本発明の角形ダクトでは、ダクト側板としての板材の端縁部に形成されたソケットが、弾性接合金物の板状プラグ部に対するつかみ部として作用し、弾性接合金物のはずれ止めの機能も有する。またこのソケットは弾性接合金物挿入時のガイドにもなる。弾性接合金物は、その挿入口で双方のダクト側板のソケットをはさみ、弾性接合金物のバネの力で板材同志を密着させる。

【0010】また、弾性接合金物に設けられた切れ目の隙がダクトの形状に対応した弾性接合金物の自在な変形を可能にし、ダクトの曲がりに沿っての弾性接合金物の弯曲させながらの挿入を可能にすると共に、ダクト側板（板材）の接合を容易とする。

【0011】

【実施例】 以下、図面により本発明の実施例について説明すると、図1は第1実施例としての直線角形ダクトの側断面図、図2は図1のA矢視部の拡大側断面図、図3は同接合金物の斜視図、図4は第2実施例としての曲がりダクトの斜視図、図5は図4のB矢視部の拡大模式側断面図、図6、7は同接合金物の斜視図である。

【0012】まず、図1～3により第1実施例としての直線角形ダクトについて説明すると、符号1は四辺形断面の直線角形ダクトを示しており、この直線角形ダクト1は、ダクト側板としての略L字形の断面を有する一対の板材2、2を互いに対向させるようにして対角線上で弾性接合金物3を介して接合することにより、組み立てられている。板材2、2としては、一般に、0.5mm～1.0

3

mm厚の亜鉛鍍鋼板が適当であり、この板材2、2がダクト側板を形成する。そして、板材2、2の各端縁部にその全長にわたってU字形断面を有するソケット2aが形成されている。

【0013】弾性接合金物3は、パネ力を確保する（内在させる）ため、2.3mm～3.2mmの鋼板からなり、背面部3bと、この背面部3bの両端部を折曲して互いに直交するように形成された一対の板状プラグ部3a、3aとで一体成形されていて、その断面をほぼ直角二等辺三角形に形成されている。そしてこの金具がパネ力を内在していることから、「弾性接合金物」と称される。

【0014】そして、板状プラグ部3a、3aが板材2、2の各ソケット2a、2aに嵌入され（図2参照）、これにより、板材2、2の接合が行なわれるようになっている。弾性接合金物3の板状プラグ部3a、3aの先端対向縁間、すなわち直角二等辺三角形の頂部に相当するところに、狭い隙間を有する挿入口4が形成されている（図3参照）。板材2、2が弾性接合金物3で接合されたとき、ソケット2a、2aは互いに密接するようになり、この構成を実現するために、接合時に両方のソケット2a、2aを挿入口4内で双方の板状プラグ面3a、3aを介して弾性接合金物3に内在するパネ力で互いに相手側に押圧するように、挿入口4の寸法は設定されている。

【0015】なお、弾性接合金物3の板状プラグ部3a、3aの立ち上がり寸法を15mm程度としたとき、ソケット2aの折り返し部2cの寸法は立ち上がり寸法の約2/3、すなわち10mm程度が好ましい。そして、弾性接合金物3は板材2、2の一端から、たたき込みにより挿入されるが、油圧等を用いて機械的に挿入することもできる。弾性接合金物3の上記の挿入を容易にするため、弾性接合金物3の先端部に、テーパカット5が施こされている（図3参照）。

【0016】なお、弾性接合金物3は、直線角形ダクト1すなわち板材2、2の長さとはほぼ同じ長さに形成されていて、直線角形ダクト1のほぼ全長において板材2、2の接合を行なうものである。このようにして、弾性接合金物3の一対の板状プラグ部3a、3aを板材2、2の各ソケット2a、2aに挿入するという簡単な作業で、直線角形ダクト1を組み立てることができる。

【0017】そしてこの際、ソケット2a、2aが板状プラグ部3a、3aに対するつかみ部として作用し、弾性接合金物3のはずれ止め効果を奏する。またソケット2a、2aが弾性接合金物3挿入時のガイドとなるため、弾性接合金物3をスムーズに挿入することができるほか、挿入案内用の治具を特に必要としないため、現場においても容易に角形ダクトの組み立てを行なうことができる。

【0018】組み立て完了時には、弾性接合金物3はその頂部の挿入口4で双方の板材2、2のソケット2a、

4

2aをはさみ込み、弾性接合金物3に内在するパネ力で板材2、2同志を密着させるため、剛性かつ気密性にすぐれたダクトが得られることになる。なお、最後に、接合ラインa、bに沿って溶接してもよい。

【0019】次に図4～7により、第2実施例としての曲がり角形ダクトについて説明する。この第2実施例の場合、ダクト側板としての4枚の平板状の板材6A、6B、7A、7Bが用いられ、各板材が接合金具8、9により接合されて曲がり角形ダクト1Aが組み立てられている。

【0020】すなわち、全体形状を平面視円弧状に形成された同一形状の2枚の円弧状板材7A、7Bで曲がり角形ダクト1Aの上下の各ダクト側板が構成され、板材7A、7Bの両端縁間に、内側ダクト側板としての内側弯曲板材6Bと外側ダクト側板としての外側弯曲板材6Aとが、それぞれ内曲がり弾性接合金具8および外曲がり弾性接合金具9により接合されて、曲がり角形ダクト1Aが形成される（図4参照）。

【0021】すなわち、各板材6A、6Bおよび7A、7Bの両端縁部には、第1実施例の板材2の場合と同様に、略U字形断面を有するソケット7Ba、6Ba等が形成され（図5参照）、ソケット7Ba、6Ba等に、それぞれ弾性接合金具8あるいは9の板状プラグ8a、8aあるいは9a、9aが挿入されて第1実施例の場合と同様に各板材間の接合が行なわれる。ここで、弾性接合金具8、9はその全体形状を第1実施例における弾性接合金物3とほぼ同様の形状に形成されており、さらに次のような構成が付加されている。

【0022】すなわち、内曲がり弾性接合金具8は、図6に示すように、弾性接合金具8の背面部8bより頂部（隙間4）に向けて複数の断続した直線カット（切れ目）8cが等間隔に形成されていて、弾性接合金具8を曲がり角形ダクト1Aの内径側の弯曲に沿って弯曲させるとき、直線カット8cの隙間が拡開して、簡単に弯曲できるようになっている。

【0023】また、外曲がり弾性接合金具9は、図7に示すように、弾性接合金具9の背面部9bより頂部（隙間4）に向けて複数のV字カット（切れ目）9cが等間隔に形成されていて、外曲がり弾性接合金具9を曲がり角形ダクト1Aの外径側の弯曲に沿って弯曲させるとき、V字カット9cの隙間が接近して簡単に弯曲できるようになっている。なお、直線カット8cおよびV字カット9cの個数および位置は、ダクトの弯曲度に応じて任意に設定されるものである。

【0024】この実施例においても、第1実施例の場合と同様に、曲がり角形ダクト1Aの組み立ては、板材6A、6B、7A、7Bの各接合部に、内曲がり弾性接合金具8および外曲がり弾性接合金具9を一端から人手あるいは機械装置で挿入することにより、行なうことができる。そして各弾性接合金具8、9の挿入時に、各弾性

5

接合金具 8、9 に形成された切れ目 8c、9c により、弾性接合金具 8、9 が曲がり角形ダクト 1A の形状に対応して自在に変形することが可能なため、弾性接合金具 8、9 を弯曲させながら板材の接合部に挿入することができ、曲がり角形ダクト 1A の組み立てが容易となる。

【0025】なおこのほか、第 1 実施例の場合とほぼ同様の作用効果を得られることは言うまでもない。そして、この実施例の場合も、最後に接合ライン c～f に沿って溶接をしてもよい。なお上記の各実施例では、角形ダクト 1、1A の断面形状が四辺形のもの为例としているが、このほかの断面形状の角形ダクトについても弾性接合金具 3 等の断面形状を変更することにより適用できることは言うまでもない。

【0026】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明の角形ダクトによれば、次のような効果ないし利点を得られる。

(1) 角形ダクトの製作、特に組み立てを簡易化でき、完全機械化が可能となる。

(2) 角形ダクトの組み立てをダクト据付け現場で行なうことができるため、運搬費の低減および運搬時の損傷の抑制をはかることができる。

(3) 特に曲がり角形ダクトの製作が容易となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 実施例としての直線角形ダクトの側断面図。

【図 2】図 1 の A 矢視部の拡大側断面図。

【図 3】同弾性接合金具の斜視図。

6

【図 4】本発明の第 2 実施例としての曲がり角形ダクトの斜視図。

【図 5】図 4 の B 矢視部の拡大側断面図。

【図 6】同内曲がり弾性接合金具の斜視図。

【図 7】同外曲がり弾性接合金具の斜視図。

【図 8】従来の薄板角形ダクトの側断面図。

【図 9】図 8 の C 矢視部の拡大側断面図。

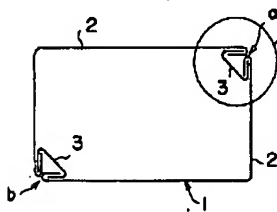
【図 10】従来の他の薄板角形ダクトの側断面図。

【図 11】図 10 の D 矢視部の拡大側断面図。

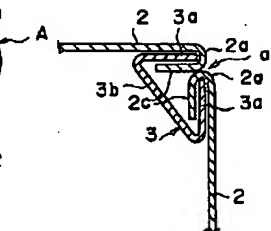
【符号の説明】

- 1 直線角形ダクト
- 1A 曲がり角形ダクト
- 2 ダクト側板としての板材
- 2a ソケット
- 3 弾性接合金具
- 3a 板状プラグ部
- 3b 背面部
- 4 挿入口
- 5 テーパーカット
- 6A ダクト側板としての外側弯曲板材
- 6B ダクト側板としての内側弯曲板材
- 7A、7B ダクト側板としての円弧状板材
- 8 内曲がり弾性接合金具
- 8c 直線カット（切れ目）
- 9 外曲がり弾性接合金具
- 9c V字カット（切れ目）

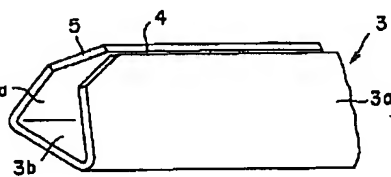
【図 1】



【図 2】

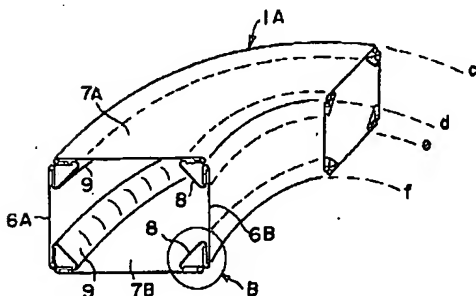


【図 3】

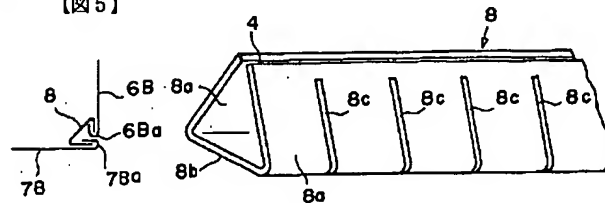


【図 6】

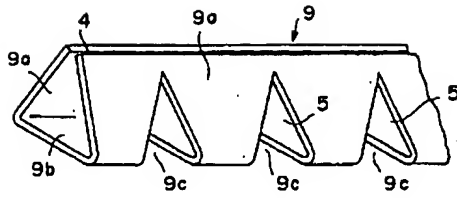
【図 4】



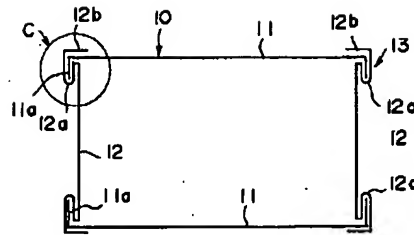
【図 5】



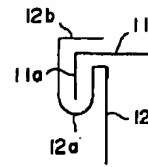
【図7】



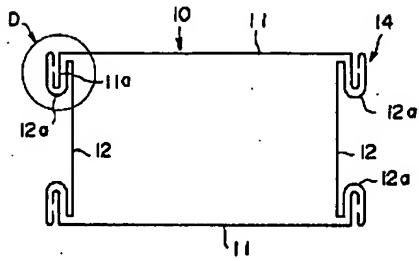
【図8】



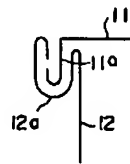
【図9】



【図10】



【図11】



This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.